

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2/Pre  
88-0  
KAW  
PATENT  
11033 U.S. PTO  
09/820981  
03/30/01

In re application of: : **Shuichi TSUBURA**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **March 30, 2001**

For: **AUTOMATIC CHARGE COLLECTION SYSTEM, AND AUTOMATIC  
CHARGE COLLECTING TERMINAL FOR USE IN THE SYSTEM**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

March 30, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2000-267052, filed on September 4, 2000**

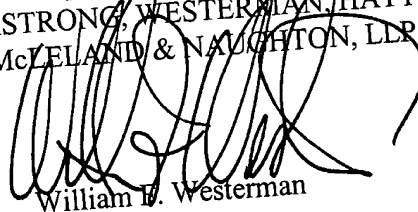
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit

Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,  
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI  
McLELAND & NAUGHTON, LLP



William W. Westerman  
Reg. No. 29,988

Atty. Docket No.: 010402  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 659-2930  
Fax: (202) 887-0357  
WFW/yap

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

11033 U.S. PTO  
09/820981  
03/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 9月 4日

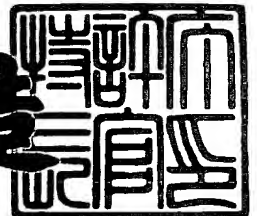
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-267052

出 願 人  
Applicant(s): 富士通株式会社

2001年 1月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3113998

【書類名】 特許願

【整理番号】 0051181

【提出日】 平成12年 9月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 17/00  
G07G 1/12

【発明の名称】 料金自動徴収システムおよび料金自動徴収用端末装置

【請求項の数】 10

【発明者】  
【住所又は居所】 群馬県前橋市問屋町1丁目8番3号 株式会社富士通ターミナルシステムズ内

【氏名】 螺良 修一

【特許出願人】  
【識別番号】 000005223  
【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100092978  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 真田 有  
【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 007696  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9704824

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 料金自動徴収システムおよび料金自動徴収用端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収するシステムであって、

前記資源の利用者によって所有され、通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納する利用者用媒体と、

前記資源の使用状況を監視する使用状況監視部と、

該使用状況監視部によって監視されている前記資源の使用状況に応じた料金を該利用者用媒体から電子マネーとして徴収する料金自動徴収部とをそなえてなることを特徴とする、料金自動徴収システム。

【請求項 2】 該料金自動徴収部が、該使用状況監視部によって監視されている前記資源の使用状況に応じて、随時、該利用者用媒体から料金を徴収することを特徴とする、請求項 1 記載の料金自動徴収システム。

【請求項 3】 該料金自動徴収部が、該利用者用媒体から料金の徴収を行なうことができない場合、前記利用者への前記資源の提供を停止させることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の料金自動徴収システム。

【請求項 4】 該使用状況監視部が、前記資源の使用状況として前記資源の使用量を監視するとともに、

該料金自動徴収部が、該使用状況監視部によって監視されている前記資源の使用量と前記資源について予め設定された課金単価とに基づいて料金を算出し、算出された料金を該利用者用媒体から料金を徴収することを特徴とする、請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の料金自動徴収システム。

【請求項 5】 該料金自動徴収部が、前記課金単価を外部から設定される課金単価設定領域を有していることを特徴とする、請求項 4 記載の料金自動徴収システム。

【請求項 6】 該課金単価設定領域における前記課金単価が、通信回線を介して前記資源の提供元から設定・更新されることを特徴とする、請求項 5 記載の料金自動徴収システム。

【請求項 7】 料金回収用媒体をそなえ、

該料金自動徴収部が、該利用者用媒体から徴収した料金を該料金回収用媒体に電子マネーとして格納することを特徴とする、請求項 1 ～請求項 6 のいずれか 1 項に記載の料金自動徴収システム。

【請求項 8】 該料金回収用媒体に格納された電子マネーを回収する回収装置をそなえたことを特徴とする、請求項 7 記載の料金自動徴収システム。

【請求項 9】 資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収する料金自動徴収用端末装置であって、

前記資源の使用状況に応じた料金を、前記資源の利用者によって所有され通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納する利用者用媒体から、電子マネーとして徴収する料金自動徴収部をそなえてなることを特徴とする、料金自動徴収用端末装置。

【請求項 10】 前記資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および該利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを表示しうる表示部をそなえたことを特徴とする、請求項 9 記載の料金自動徴収用端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば水道や電気等の資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収する、料金自動徴収システムおよび料金自動徴収用端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の公共料金の徴収においては、例えば、電気料金や水道料金等の場合には、検針員（メータ検査員）が毎月その使用量を調査して支払い伝票を発行し、この支払い伝票に基づいて請求書が発行され、集金や自動引き落とし等の手段によって月毎に支払いが行なわれる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の公共料金の徴収手法においては、例えば、集

金によって料金を徴収する手法では、支払い日に現金の持ち合わせがない場合には支払いが滞ってしまう。

また、自動引き落としによって徴収する手法においても、月度で集計して徴収するようになっているので、例えば利用者が移転等する際には、サービスの利用停止および利用開始の手続や支払い方法の設定等、種々の手続を行なう必要があり、利用者およびサービス提供会社の双方において作業の手間が多く発生するという課題がある。

【 0 0 0 4 】

また、従来の公共料金の徴収方法においては、利用者がサービスの利用状況等を確認することが困難なので、浪費を招きやすく、使いすぎの防止や節約を行ない難いという課題もある。

また、ホテルやウィークリーマンション等においては、宿泊者が使用した分の電気料金や水道料金を、その使用量に応じて効果的に徴収する手法が求められている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、料金を自動的に徴収する工夫を施すことにより、資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収することができるようにした、料金自動徴収システムおよび料金自動徴収用端末装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明の料金自動徴収システム（請求項 1）は、資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収するシステムであって、資源の利用者によって所有され、通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納する利用者用媒体と、資源の使用状況を監視する使用状況監視部と、この使用状況監視部によって監視されている資源の使用状況に応じた料金を利用者用媒体から電子マネーとして徴収する料金自動徴収部とをそなえてなることを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

また、本発明の料金自動徴収用端末装置（請求項 9）は、資源の使用状況に応

じた料金を自動的に徴収する料金自動徴収用端末装置であって、資源の使用状況に応じた料金を、資源の利用者によって所有され通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納する利用者用媒体から、電子マネーとして徴収する料金自動徴収部をそなえてなることを特徴としている。

【0008】

このとき、料金自動徴収部が、資源の使用状況に応じて、随時、利用者用媒体から料金を徴収してもよく（請求項2）、又、料金自動徴収部が、利用者用媒体から料金の徴収を行なうことができない場合、利用者への資源の提供を停止させてもよい（請求項3）。

また、使用状況監視部が、資源の使用状況として資源の使用量と資源について予め設定された課金単価とに基づいて料金を算出し、算出された料金を利用者用媒体から料金を徴収してもよい（請求項4）。

【0009】

さらに、料金自動徴収部が、課金単価を外部から設定される課金単価設定領域を有してもよく（請求項5）、又、この課金単価設定領域における課金単価が、通信回線を介して資源の提供元から設定・更新してもよい（請求項6）。

また、資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを表示しうる表示部をそなえてもよく（請求項10）、特に、これらのうちの少なくとも一つを、利用者に対して表示しうる利用者用表示部や、これらのうちの少なくとも一つを料金自動徴収部側において表示しうる料金自動徴収部用表示部をそなえてもよい。

【0010】

さらに、料金回収用媒体をそなえ、料金自動徴収部が、利用者用媒体から徴収した料金を料金回収用媒体に電子マネーとして格納してもよく（請求項7）、又、この料金回収用媒体に格納された電子マネーを回収する回収装置をそなえてもよい（請求項8）。

上述の構成により、本発明では、資源の使用状況に応じた料金を利用者用媒体から電子マネーとして、随時、徴収することができる。

【0011】

# 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

## （Ａ）実施形態の説明

図 1 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムの構成を示すブロック図、図 2 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムの使用形態を説明するためのブロック図、図 3 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて蓄積される各種履歴を説明するための図である。

### 【0012】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 は、水道や電気等の各種資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収するシステムであって、図 1 に示すように、料金自動徴収用端末装置（集中端末）20、ＩＣカード（利用者用媒体）10、ＩＣカード用リーダ／ライタ（以下Ｒ／Ｗ）21および利用者用表示部22をそなえて構成されている。

### 【0013】

本システム 1 を、例えばホテルやウィークリーマンション等における、宿泊客が使用した水道料金や電気料金、テレビの受信料等の資源の料金の徴収に用いる場合には、図 2 に示すように、料金自動徴収用端末装置（以下、集中端末という場合もある）20をフロント等に配置するとともに、Ｒ／Ｗ 21および利用者用表示部 22を各部屋に配置する。そして、宿泊客（利用者）は、各部屋に配置されたＲ／Ｗ 21に電子マネーを格納したＩＣカード 10を挿入するようになっており、このＩＣカード 10から利用者の資源の使用に応じた料金が電子マネーとして徴収されるようになっている。

### 【0014】

ＩＣカード（利用者用媒体）10は、資源の利用者によって所有され、通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納するものであって、電子マネーを書き換え可能に保持しうるものである。

このＩＣカード 10は、ＭＰＵ（Micro Processor Unit：図示省略）、ＲＯＭ（図示省略）、ＲＡＭ（図示省略）、データメモリ（図示省略）およびコネクタ部（図示省略）をそなえて構成されており、ＲＯＭには主制御部および演算部を



駆動させるためのプログラムが記録されている。

【 0 0 1 5 】

そして、このROMに記録されているプログラムに従って主制御部および演算部が動作することにより、外部装置（図示省略）から入力された電子マネーの入出金データや、この入出金データに基づいて演算部によって演算された演算データを、RAMに一時的に格納したり、データメモリに引き渡したり、更には、コネクタ部を介して外部装置に引き渡したりしてICカード10を機能させるようになっている。

【 0 0 1 6 】

また、データメモリは、MPUにおいて演算された結果等の電子マネーの金額（残高）情報を記憶するものであり、PROM（Programmable ROM）により構成されている。すなわち、このデータメモリは、電子マネーを格納する機能を有しているのである。

さらに、コネクタ部は、外部装置（例えば図1中の集中端末20におけるICカードリーダー/ライター21等）に接続される電極部であり、ICカード10はこのコネクタ部を介して外部装置と入出金データ等送受を行なうようになっている。

【 0 0 1 7 】

図4は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムのICカード10における電子マネーの格納状態を説明するための図である。この図4に示すように、ICカード10のデータメモリにおいては、複数（図4中では2つ）の電子マネー情報11a, 11bが格納されている。これらの電子マネー情報11a, 11bは電子マネーに関する情報であって、例えば電子マネーの金額や通貨種類（円, ドル等）を示す情報によって構成されている。又、これらの電子マネー情報11a, 11bは、それぞれ電子マネーの用途毎、すなわち、水道や電気等の各資源毎にそなえられるようになっている。

【 0 0 1 8 】

また、電子マネー情報11a, 11bは、それぞれ資源情報鍵12a, 12bによって保護（プロテクト）されており、権限のないものが電子マネーを使用す

ることができないようになっている。

利用者は、ＩＣカード１０を金融機関の電子マネー対応ＡＴＭ等に挿入し、このＡＴＭを通じて電子マネーの発行を要求し、金融機関のホストコンピュータは、この要求に応じて、利用者の預金口座から要求された金額を減額するとともに、その金額と同額の電子マネーを発行し、ＡＴＭを通じてユーザＩＣカード１０のデータメモリに格納する。なお、同様にして、金融機関のＡＴＭを用いて電子マネーの現金化や、電子マネーによる預金等も行なうことができる。

#### 【 0 0 1 9 】

そして、利用者は、このＩＣカード１０を財布の代わりに所持し、このＩＣカード１０をＲ／Ｗ２１に挿入することにより、このＩＣカード１０に格納した電子マネーを電気料金や水道料金等の支払いに使用することができる。

また、ＩＣカード１０は電子マネーを用いて行なった支払いの履歴を、電子マネー情報１１ａ，１１ｂ毎に保管するようになっている。図５は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムのＩＣカード１０が保管する支払履歴の例を示す図である。この図５に示すように、ＩＣカード１０は、支払番号，支払日時，資源情報，使用料金，集中端末認証情報および発行した支払証明書によって構成された支払履歴を保管するようになっている。

#### 【 0 0 2 0 】

ここで、「支払番号」は支払処理を特定するための個別の番号であって、集中端末２０によって設定されるものである。「支払日時」は支払いが行なわれた日時を特定するための情報である。「資源情報」は電子マネーによる支払いが何の資源の利用に対してのものを特定するものであって、例えば水道，電気等の資源の種類を示すものである。「使用料金」は支払われた金額を示すものであり、料金自動徴収部２３によって算出されるようになっている（詳細は後述）。「発行した支払証明書」は電子マネーを用いて行なわれた支払いを証明する情報であり集中端末２０によって発行されるものである。「集中端末認証情報」は支払証明を行なう際に用いられた認証情報である。

#### 【 0 0 2 1 】

ＩＣカードリーダー／ライター（Ｒ／Ｗ）２１は、前述したようにＩＣカード１０

が挿入されるようになっており、挿入されたＩＣカード１０のデータメモリに格納されている電子マネーのデータ（金額）を読み出したり書き換えたりするようになっている。なお、このＲ／Ｗ２１は後述するごとく集中端末２０（料金自動徴収部２３）によって制御されるようになっている。

【００２２】

利用者用表示部（表示部）２２は、例えばディスプレイや液晶モニタ、タッチパネル等によって構成されており、図２に示すようにＲ／Ｗ２１とともに各部屋にそなえられている。又、この利用者用表示部２２は集中端末２０と通信可能に接続されている。

そして、利用者用表示部２２は集中端末２０によって制御されるようになっており、資源の使用状況、資源の使用状況に応じた料金およびＩＣカード１０における電子マネー残高を利用者に対して表示しうるものである。

【００２３】

利用者は、資源制御部２５によって測定された資源の使用状況や、その使用量に応じた料金、ＩＣカード１０における電子マネーの残高等を、利用者用表示部２２を用いて確認することができるようになっている。

集中端末（料金自動徴収用端末装置）２０は、水道や電気等の資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収するものであって、図１に示すように、料金自動徴収部２３および料金自動徴収用表示部（表示部）２９をそなえて構成されるほか、この集中端末２０には、資源制御部（使用状況監視部）２５およびＩＣカードリーダー／ライター（Ｒ／Ｗ）２６が接続されている。

【００２４】

また、集中端末２０は、例えば一般的なパーソナルコンピュータによって構成され、このパーソナルコンピュータにおけるＣＰＵやディスプレイが、それぞれ料金自動徴収部２３および料金自動徴収用表示部２９として機能する。

資源制御部（使用状況監視部）２５は、資源の使用状況を監視するものであって、例えばメータ等をそなえて構成されており、資源の使用量（資源の使用状況）を監視し、その監視結果を使用量情報として集中端末２０に送信するようになっている。又、資源制御部２５は、集中端末２０（料金自動徴収部２３）によっ

て制御されるようになっており、この料金自動徴収部 2 3 からの制御に基づいて、利用者への資源の提供を停止することができるようになっている。

【 0 0 2 5 】

料金自動徴収部 2 3 は、資源制御部 2 5 によって監視されている資源の使用状況に応じた料金を I C カード 1 0 から電子マネーとして徴収するものであって、資源制御部 2 5 によって監視されている資源の使用状況に応じて、随時、該利用者用媒体から料金を徴収するようになっている。

また、料金自動徴収部 2 3 は、I C カード 1 0 から料金の徴収を行なうことができない場合、前述した資源制御部 2 5 に対して資源の提供を停止するように制御することにより、利用者への資源の提供を停止させるようになっている。

【 0 0 2 6 】

さらに、料金自動徴収部 2 3 は、課金単価を外部から設定可能な課金単価設定領域 2 4 をそなえて構成されており、資源の提供元（提供会社）は、資源について、この課金単価設定領域 2 4 に、予め課金単価等を設定するようになっている。

図 6 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において料金自動徴収部 2 3 の機能を説明するための図、図 7 はその運用情報テーブル 2 3 a の例を示す図である。図 6 に示すように、料金自動徴収部 2 3 は図 7 に示すような、資源情報、課金情報、課金単価および停止条件からなる運用情報テーブル 2 3 a を資源毎にそなえている。

【 0 0 2 7 】

これらの運用情報テーブル 2 3 a は集中端末 2 0 の記憶部（図示省略）に形成されており、この記憶部が前述した課金単価設定領域 2 4 として機能するようになっている。

ここで、「資源情報」は資源の種類（例えば水道、電気、テレビ等）を特定するためのものである。「課金条件」は課金する条件（課金単位）を示すものであり、例えば、資源が水道の場合において、水が 1 リッター（litter）使用される毎に課金する場合には“1 litter”が登録される。又、資源がテレビの場合において、テレビの利用時間が連続して 3 0 分経過する毎に課金する場合には“3 0

分”が登録される。

【0028】

「課金単価」は資源が利用者に提供される際の単価であり、上述の課金条件あたりの値段（すなわち単価）が登録される。「停止条件」は資源制御部25によって資源の提供を停止させる条件であって、例えば、“滞納回数3回”と登録することにより、利用者が料金の支払いを3回以上滞納した場合に資源の提供が停止される。

【0029】

そして、料金自動徴収部23は、資源制御部25によって監視されている資源の使用量と、課金単価設定領域24に設定されている課金単価とに基づいて料金を算出し、算出された料金をICカード10から料金を徴収するようになっている。

また、料金自動徴収部23（集中端末20）は、後述する通信回線30を介して資源の提供元である提供会社と通信可能に接続されている。そして、資源の提供元から課金単価設定領域24における課金単価を、通信回線30を介して設定・更新することができるようになっている。なお、この課金単価を、集中端末20を成すキーボード等の入力部（図示省略）により設定・更新することも可能である。

【0030】

また、料金自動徴収部23は、資源の使用料金をICカード10から電子マネーによって徴収する度に、その履歴を図8に示すような資源取引履歴として保管するようになっている。図8は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて料金自動徴収部23が保管する資源取引履歴の例を示す図である。この図8に示すように、料金自動徴収部23は、支払番号、支払日時、資源情報、使用料金、集中端末認証情報、支払証明書および徴収証明書によって構成される、資源取引履歴を保管するようになっている。

【0031】

ここで、「支払番号」は支払処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部23が設定するものである。「支払日時」は支払いが行なわれた日時

である。「資源情報」は電子マネーによる支払いがどの資源の利用に対してのものかを特定するものであって、例えば水道、電気等の資源の種類を示すものである。「使用料金」は支払われた金額を示すものであり、この金額は料金自動徴収部 2 3 によって算出されるものである。「支払証明書」は I C カード 1 0 から電子マネーを用いて行なわれた支払いを証明する情報であり、「徴収証明書」は集中端末 2 0 がその支払われた電子マネーを R / W 2 6 によって I C カード 2 7 に格納（徴収）したことを証明する情報である。「集中端末認証情報」は支払証明や徴収証明を行なう際に用いられた認証情報である。

#### 【 0 0 3 2 】

また、集中端末 2 0 は、R / W 2 1, 2 6, 利用者用表示部 2 2 および料金自動徴収用表示部 2 9 をそれぞれ制御するようになっている。

例えば、集中端末 2 0 は、算出した料金に相当する金額の電子マネーを I C カード 1 0 から徴収するように R / W 2 1 を制御するようになっており、更に、図 5 に示す支払履歴を更新するようになっている。

#### 【 0 0 3 3 】

さらに、集中端末 2 0 は、I C カード 1 0 から徴収した電子マネー（料金）を I C カード 2 7 に電子マネーとして格納（貯蓄）するように R / W 2 6 を制御するようになっており、更に、この貯蓄の履歴を前述した貯蓄履歴（図 3 参照）として I C カード 2 7 に保管するようになっている。

I C カード 2 7 は、前述した I C カード 1 0 と同様に、通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納するものであって、電子マネーを書き換え可能に保持するものである。なお、この I C カード 2 7 は前述した I C カード 1 0 と同様の構成をそなえているので、その構成についての説明は省略する。

#### 【 0 0 3 4 】

この I C カード 2 7 は、R / W 2 6 および回収装置 2 8 と通信可能に接続されるようになっており、R / W 2 6 によって I C カード 2 7 のデータメモリに電子マネーを格納したり、I C カード 2 7 のデータメモリに格納された電子マネーを回収装置 2 8 によって回収したりすることができるようになっている。

さらに、I C カード 2 7 は、これらの R / W 2 6 および回収装置 2 8 と着脱可

能に構成されている。

【0035】

そして、ＩＣカード２７に保管（貯蓄）された電子マネーは後述する回収装置２８によって回収され、後述する通信回線３０や携帯端末３１を介して提供会社（提供元）に届けられるようになっている。

さらに、ＩＣカード２７は、料金自動徴収部２３によって電子マネーを貯蓄された履歴や回収装置２８によって電子マネーを回収された履歴を保管するようになっている。図９は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム１においてＩＣカード２７が保管する貯蓄履歴の例を示す図、図１０はそのＩＣカード２７が保管する回収履歴の例を示す図である。

【0036】

ＩＣカード２７は、図９に示すような、徴収番号、徴収日時、資源情報、使用料金、集中端末認証情報および発行した徴収証明書によって構成される、貯蓄履歴を保管するようになっている。

ここで、「徴収番号」は電子マネーの徴収処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部２３によって設定されるものである。「徴収日時」は電子マネーの徴収が行なわれた日時である。「資源情報」は徴収された電子マネーがどの資源の利用に対して支払われたものかを特定するものであって、例えば水道、電気等の資源の種類を示すものである。「使用料金」は徴収した金額を示すものである。「発行した徴収証明書」は料金自動徴収部２３によって電子マネーが徴収されたことを証明する情報であり、集中端末２０によって発行されるものである。「集中端末認証情報」は徴収証明を行なう際に用いられた認証情報である。

【0037】

また、ＩＣカード２７は、図１０に示すような、回収番号、回収日時、資源情報、使用料金、回収装置認証情報および発行した回収証明書によって構成される、回収履歴を保管するようになっている。

ここで、「回収番号」は回収装置２８による電子マネーの回収処理を特定するための個別の番号であって、回収装置２８によって設定されるものである。「回

回収日時」は電子マネーの回収が行なわれた日時である。「発行した回収証明書」は回収装置 2 8 によって電子マネーが回収されたことを証明する情報であり、回収装置 2 8 によって発行されるものである。

【 0 0 3 8 】

料金自動徴収用表示部 2 9 は、利用者用表示部 2 2 と同様に、例えばディスプレイや液晶モニタ、タッチパネル等によって構成されており、資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および IC カード 1 0 における電子マネー残高を、集中端末 2 0 側において表示しうるものである。この料金自動徴収用表示部 2 9 も集中端末 2 0 によって制御されるようになっている。

【 0 0 3 9 】

そして、提供元はこの料金自動徴収用表示部 2 9 を用いて、資源制御部 2 5 によって測定された資源の使用状況や、使用量に応じた料金、IC カード 1 0 における電子マネーの残高等を確認することができるようになっている。

回収装置 2 8 は、IC カード 2 7 に格納された電子マネーを回収するものであって、電子マネーを一時的に保持する記憶部をそなえて構成されている。そして、この一時的に保持した電子マネーを通信回線 3 0 や携帯端末 3 1 を介して資源の提供元に受け渡すようになっている。又、回収装置 2 8 は、図 1 0 に示した回収履歴を IC カード 2 7 に保管するようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、回収装置 2 8 は IC カード 2 7 から電子マネーを回収した履歴を回収取引履歴として保管するようになっている。図 1 1 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において回収装置 2 8 が保管する回収取引履歴の例を示す図である。回収装置 2 8 は、この図 1 1 に示すように、回収番号、回収日時、資源情報、使用料金、回収装置認証情報および発行した回収証明書によって構成される、回収取引履歴を保管するようになっている。

【 0 0 4 1 】

ここで、「回収番号」は回収処理を特定するための個別の番号であって、回収装置 2 8 が設定するものである。「回収日時」は回収が行なわれた日時である。

「資源情報」は回収する電子マネーがどの資源の利用に対して支払われたものか



を特定するものであって、例えば水道、電気等の資源の種類を示すものである。

「使用料金」は回収した金額を示すものである。「発行した回収証明書」は電子マネーを用いて行なわれた支払いを証明する情報であり集中端末 2 0 によって発行されるものである。「回収認証情報」は回収証明を行なう際に用いられた認証情報である。

#### 【 0 0 4 2 】

通信回線 3 0 は集中端末 2 0 と資源提供元とを通信可能に接続する情報通信回線であって、例えば、インターネット等により構成されている。そして、提供元はこの通信回線 3 0 を介して料金自動徴収部 2 3 の運用情報テーブル 2 3 a の内容、すなわち、課金条件、課金単価、停止条件等を変更することができるようになっている。

#### 【 0 0 4 3 】

また、資源提供元は、回収装置 2 8 に対して、ＩＣカード 2 7 に格納されている電子マネーの徴収を通信回線 3 0 を介して指示するようになっている。更に、資源提供元は、回収装置 2 8 が徴収した電子マネーを通信回線 3 0 を介して受け取ったり、又、徴収した電子マネーを通信回線 3 0 を介して銀行口座等に入金したりすることができるようになっている。

#### 【 0 0 4 4 】

携帯端末 3 1 は、回収装置 2 8 によって回収された電子マネーを回収装置 2 8 から受け取って格納する記憶部を有するものであって、例えば、ハンディ端末等によって構成されている。

そして、提供元が、ＩＣカード 2 7 を回収装置 2 8 から取り外して携帯端末 3 1 に挿入し、このＩＣカード 2 7 に格納されている電子マネーを携帯端末 3 1 の記憶部に転送することによっても、電子マネーを回収することができるようになっている。

#### 【 0 0 4 5 】

また、提供元は、携帯端末 3 1 を通信ケーブル等を用いて回収装置 2 8 に接続して、回収装置 2 8 の記憶部に格納されている電子マネーを携帯端末 3 1 の記憶部に転送することができるようになっており、これによっても回収した電子マネー

ーを受け取ることができるようになっている。

上述の構成により、本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 における、(1) IC カード 10 を用いた支払い、(2) 提供会社による電子マネー徴収、(3) 残高不足による資源の提供停止、(4) 停止していた資源の提供の再開、および(5) 提供会社による運用情報の更新、の各処理について図を参照して説明する。なお、図 12 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において各部が発信する電文例を示す図である。

#### 【0046】

##### (1) IC カード 10 を用いた支払い

図 13 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において利用者が使用した資源の使用量に応じた料金を IC カード 10 から随時徴収する処理を説明するための図である。なお、図 13 中における符号 (i) ~ (xi) は処理が行なわれる順番を示すものである。

#### 【0047】

図 13 に示すように、利用者が資源を使用すると(符号 (i) 参照)、資源制御部 25 はその資源の使用量を監視し、その使用量を使用量情報として料金自動徴収部 23 に随時(リアルタイムに)送信する(符号 (ii) 参照)。

料金自動徴収部 23 は課金が必要である場合には、資源取引履歴(図 8 参照)を作成して記憶部に記録するとともに、料金の徴収を開始する(符号 (iii) 参照)。

#### 【0048】

料金自動徴収部 23 は、運用情報テーブル(図 7 参照)に登録されている情報や日時、資源制御部 25 から送信される使用量等に基づいて徴収金額を算出するとともに、支払指示電文を作成し、この支払指示電文を IC カード 10 に対して送信する(符号 (iv) 参照)。

図 12 (a) は料金自動徴収部 23 から IC カード 10 へ送信される支払指示電文の例を示す図であり、支払指示電文は、この図 12 (a) に示すように、支払番号、支払日時、資源情報、使用料金および集中端末認証情報をそなえて構成されている。

## 【 0 0 4 9 】

ここで、「支払番号」は支払指示処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部 2 3 が設定するものである。「支払日時」は支払指示が行なわれた日時である。「資源情報」は徴収する電子マネーがどの資源の利用に対して支払われたものかを特定するものであって、例えば水道、電気等の資源の種類を示すものである。「使用料金」は支払いを請求する金額を示すものであり、料金自動徴収部 2 3 が算出するものである。「集中端末認証情報」は I C カード 1 0 に対して支払請求を行なう際に用いられる認証情報である。

## 【 0 0 5 0 】

支払指示が行なわれた I C カード 1 0 は、送信された支払指示電文に基づいて電子マネーの支払いを行なうとともに、支払履歴（図 5 参照）を記録する（符号（v）参照）。又、I C カード 1 0 は、支払応答電文を料金自動徴収部 2 3 に送信する（符号（vi）参照）。

図 1 2 （b）は I C カード 1 0 から料金自動徴収部 2 3 へ送信される支払応答電文の例を示す図であり、支払応答電文は、この図 1 2 （b）に示すように、支払番号、支払日時、電子マネーバリュー（使用料金）および支払証明書をそなえて構成されている。

## 【 0 0 5 1 】

ここで、「支払番号」は支払処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部 2 3 によって設定されたものである。「支払日時」は支払を行なった日時である。「電子マネーバリュー」は支払った金額を示すものである。「支払証明書」は I C カード 1 0 が支払い行なったことを証明する情報である。

料金自動徴収部 2 3 は、資源取引履歴（図 8 参照）を更新し（符号（vii）参照）、更に、徴収した電子マネーの金額や資源情報鍵 1 2 a, 1 2 b（図 4 参照）に基づいて、I C カード 1 0 から徴収した料金を I C カード 2 7 に格納（貯蓄）すべく、徴収料金貯蓄電文を作成し R/W 2 6 に送信する（符号（viii）参照）。

## 【 0 0 5 2 】

図 1 2 （d）は料金自動徴収部 2 3 から R/W 2 6 に送信される徴収料金貯蓄

電文の例を示す図であり、徴収料金貯蓄電文は、この図 1 2 (d) に示すように、徴収番号、徴収日時、資源情報、徴収料金および集中端末認証情報をそなえて構成されている。

ここで、「徴収番号」は徴収処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部 2 3 によって設定されたものである。「徴収日時」は貯蓄指示を行なった日時である。「資源情報」は回収する電子マネーがどの資源の利用に対して支払われたものかを特定するものである。「徴収料金」は R/W 2 6 に対して貯蓄指示を行なう際に用いられる認証情報である。

#### 【0053】

R/W 2 6 は IC カード 2 7 のデータメモリに資源毎に料金自動徴収部 2 3 が徴収した料金を貯蓄し、IC カード 2 7 に貯蓄履歴 (図 9 参照) を記録する (符号 (ix) 参照)。

IC カード 2 7 は、支払証明を示す徴収料金応答電文を料金自動徴収用端末装置 2 0 (料金自動徴収部 2 3) に送信する (符号 (x) 参照)。図 1 2 (e) は R/W 2 6 から料金自動徴収部 2 3 に送信される徴収料金応答電文の例を示す図であり、徴収料金応答電文は、この図 1 2 (e) に示すように、徴収番号、徴収日時、電子マネーバリュー (徴収料金) および徴収証明書をそなえて構成されている。

#### 【0054】

ここで、「徴収番号」は徴収処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部 2 3 によって設定されたものである。「徴収日時」は貯蓄を行なった日時である。「電子マネーバリュー」は徴収した金額を示すものである。「徴収証明書」は R/W 2 6 が貯蓄を行なったことを証明する情報である。

一方、料金自動徴収部 2 3 は、受信した徴収料金応答電文に基づいて、資源取引履歴 (図 8 参照) を更新する (符号 (xi) 参照)。

#### 【0055】

##### (2) 提供会社による電子マネー徴収

図 1 4 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において IC カード 2 7 に格納された電子マネーを資源提供会社 (提供元) が徴収する処理を説

明するための図である。なお、図 1 4 中における符号 (i) ~ (vii) は処理が行なわれる順番を示すものである。

【 0 0 5 6 】

提供会社が、例えば通信回線 3 0 を用いて回収装置 2 8 に対して料金の回収を指示すると (符号 (i) 参照)、回収装置 2 8 は、回収取引履歴 (図 1 1 参照) を作成する (符号 (ii) 参照)。

そして、回収装置 2 8 は、I C カード 2 7 に対して貯蓄料金回収指示電文を送信する (符号 (iii) 参照)。図 1 2 (f) は回収装置 2 8 から I C カード 2 7 へ送信される貯蓄料金回収指示電文の例を示す図であり、貯蓄料金回収指示電文は、この図 1 2 (f) に示すように、回収番号、回収日時、資源情報、回収料金および回収装置認証情報をそなえて構成されている。

【 0 0 5 7 】

ここで、「回収番号」は回収指示を特定するための個別の番号であって、回収装置 2 8 が設定するものである。「回収日時」は回収指示が行なわれた日時である。「資源情報」は徴収する電子マネーがどの資源の利用に対して支払われたものかを特定するものであって、例えば水道、電気等の資源の種類を示すものである。「回収料金」は回収を行なう電子マネーの金額であり、自動的に I C カード 2 7 に格納されている電子マネーを全額回収してもよく、又、提供会社がその金額を指定してもよい。「回収装置認証情報」は、回収装置 2 8 に対して回収請求を行なう際に用いられる認証情報である。

【 0 0 5 8 】

I C カード 2 7 は、受信した貯蓄料金回収指示電文における回収金額に基づいて、資源毎に貯蓄されている電子マネーを、回収装置 2 8 に対して転送するとともに、回収履歴 (図 1 0 参照) を更新する (符号 (iv) 参照)。

また、I C カード 2 7 は、回収金額に基づいて、貯蓄料金回収応答電文を回収装置 2 8 に対して送信する (符号 (v) 参照)。

【 0 0 5 9 】

図 1 2 (g) は I C カード 2 7 から回収装置 2 8 へ送信される貯蓄料金回収応答電文の例を示す図であり、貯蓄料金回収応答電文は、この図 1 2 (g) に示す

ように、回収番号、回収日時、電子マネーバリューおよび回収証明書をそなえて構成されている。

ここで、「回収番号」は回収処理を特定するための個別の番号であって、回収装置 28 によって設定されたものである。「回収日時」は回収を行なった日時である。「電子マネーバリュー」は回収した金額を示すものである。「回収証明書」は回収装置 28 が回収したことを証明する情報である。

#### 【0060】

回収装置 28 は、受信した貯蓄料金回収応答電文に基づいて回収取引履歴（図 11 参照）を更新する（符号（vi）参照）。その後、回収装置 28 は、回収した電子マネー（支払料金情報）を提供会社に付与する（符号（vii）参照）。なお、回収装置 28 は、提供会社の所持する銀行口座等に、回収した電子マネーを直接入金してもよい。

#### 【0061】

##### （3）残高不足等による資源の提供停止

図 15 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において料金を IC カード 10 から徴収する際に何らかの理由により料金が徴収できなかった場合に資源の提供を停止する処理を説明するための図である。なお、図 15 中における符号（i）～（ix）は処理が行なわれる順番を示すものである。

#### 【0062】

利用者が資源を使用すると（符号（i）参照）、資源制御部 25 はその資源の使用量を監視し、その使用量を使用量情報として料金自動徴収部 23 に随時（リアルタイムに）送信する（符号（ii）参照）。

料金自動徴収部 23 は課金が必要である場合には、資源取引履歴（図 8 参照）を作成して記憶部に記録するとともに、料金の徴収を開始する（符号（iii）参照）。

#### 【0063】

料金自動徴収部 23 は、運用情報テーブル（図 7 参照）に登録されている情報や日時、資源制御部 25 から送信される使用量等に基づいて徴収金額を算出するとともに、支払指示電文を作成し、この支払指示電文を IC カード 10 に対して

送信する（符号（iv）参照）。

支払指示が行なわれた I C カード 1 0 は、送信された支払指示電文に基づいて電子マネーの支払いを行なうとともに、支払履歴（図 5 参照）を記録する（符号（v）参照）。

#### 【 0 0 6 4 】

ここで、I C カード 1 0 は、電子マネーの残高が不足しているので、支払拒否応答電文を料金自動徴収部 2 3 に送信する（符号（vi）参照）。

図 1 2 （c）は I C カード 1 0 から料金自動徴収部 2 3 へ送信される支払拒否応答電文の例を示す図であり、支払拒否応答電文は、この図 1 2 （c）に示すように、支払番号、支払日時および電子マネーバリュー（使用料金）をそなえて構成されている。

#### 【 0 0 6 5 】

ここで、「支払番号」は支払処理を特定するための個別の番号であって、料金自動徴収部 2 3 によって設定されたものである。「支払日時」は支払を行なった日時である。「電子マネーバリュー」は支払いを行なう金額を示すものである。

料金自動徴収部 2 3 は、資源取引履歴（図 8 参照）を更新する（符号（vii）参照）。又、料金自動徴収部 2 3 は、運用情報テーブル（図 7 参照）における停止条件を参照して、この停止条件に適合する場合にはサービス停止情報（サービスの提供停止指示）を資源制御部 2 5 に送信する。この後、料金自動徴収部 2 3 は I C カード 1 0 からの電子マネーの入金待ちとなる（符号（viii）参照）。

#### 【 0 0 6 6 】

資源制御部 2 5 は、料金自動徴収部 2 3 からの指示に従って、サービス（資源）の提供を停止する（符号（ix）参照）。

#### （4）停止していた資源の提供の再開

図 1 6 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において停止していた資源の提供を再開する際の処理を説明するための図である。なお、図 1 6 中における符号（i）～（viii）は処理が行なわれる順番を示すものである。

#### 【 0 0 6 7 】

料金自動徴収部 2 3 は I C カード 1 0 からの電子マネーによる入金を待ち（符

号 (i) 参照)、電子マネーが格納された IC カード 10 が R/W 21 に挿入されると、料金自動徴収部 23 は、算出した使用料金に基づいて支払指示電文 (図 12 (a) 参照) を作成し、IC カード 10 へ送信する (符号 (ii) 参照)。

IC カード 10 は、料金自動徴収部 23 から送信された支払指示電文 (図 12 (a) 参照) に基づいて電子マネーの支払いを行なうとともに、上記「(3) 残高不足等による資源の提供停止」において作成した支払履歴 (図 5 参照) を更新する (符号 (iii) 参照)。又、IC カード 10 は、支払いを行なった電子マネーの金額に基づいて支払応答電文 (図 12 (b) 参照) を料金自動徴収用端末装置 20 に送信する (符号 (iv) 参照)。

#### 【0068】

料金自動徴収部 23 は、上記「(3) 残高不足等による資源の提供停止」において作成した資源取引履歴 (図 8 参照) を更新する (符号 (v) 参照)。又、料金自動徴収部 23 は、IC カード 10 から電子マネーによって料金を徴収した場合には、資源制御部 25 に対して資源の提供を再開させる電文であるべくサービス開始情報を送信する (符号 (vi) 参照)。

#### 【0069】

資源制御部 25 は、利用者に対して資源の提供を再開する (符号 (vii) 参照)。又、料金自動徴収部 23 は、上記「(1) IC カード 10 を用いた支払い」において示した処理を再開する (符号 (viii) 参照)。

#### (5) 提供会社による運用情報の更新

図 17 は本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 において提供元が料金自動徴収部 23 の運用情報テーブル 23 a を更新する処理を説明するための図である。なお、図 17 中における符号 (i) ~ (ii) は処理が行なわれる順番を示すものである。

#### 【0070】

提供元 (提供会社) は、新たな運用情報テーブルを作成し、通信回線 30 等を介して料金自動徴収部 23 へ送信する (符号 (i) 参照)。料金自動徴収部 23 は、送信された新たな運用情報テーブルによって記憶部に格納されている運用情報テーブル 23 a を更新する (符号 (ii) 参照)。



このように、本発明の一実施形態としての料金自動徴収システム 1 によれば、資源の使用状況に応じた料金を I C カード 1 0 から電子マネーとして徴収することにより、資源の提供元は料金を確実に徴収することができる。

【 0 0 7 1 】

また、例えば利用者が移転等する際においても、サービスの利用停止および利用開始の手続や支払い方法の設定等、種々の手続を行なう必要がなく、利用者およびサービス提供会社の双方において省力化することができる。

特に、ホテルやウィークリーマンション等においては、宿泊者が使用した分の電気料金や水道料金を、その使用量に応じて効果的に徴収することができる。

【 0 0 7 2 】

さらに、集中端末（料金自動徴収用端末装置） 2 0 （料金自動徴収部 2 3 ）によって、資源の使用状況に応じて、随時、I C カード 1 0 から料金を徴収することによっても、資源の提供元は料金を確実に徴収することができる。

また、I C カード 1 0 から料金の徴収を行なうことができない場合には、資源制御部 2 5 が利用者への資源の提供を停止させることにより、資源の提供元は料金の不払いによる損失を被ることがない。特に、運用情報テーブル 2 3 a における停止条件を設定することにより、I C カード 1 0 において電子マネーが無く支払いが停滞した場合に、迅速に資源の提供を停止させることもでき、提供元は利用者による不払いによって多大な損害を被ることがない。

【 0 0 7 3 】

さらに、運用情報テーブル 2 3 a （課金単価設定領域 2 4 ）に課金単価を外部から設定することができるので、資源の提供元は課金単価を変更することができ、課金単価の変更時におけるメンテナンスが容易である。

また、運用情報テーブル 2 3 a における課金単価を、通信回線 3 0 を介して資源の提供元から設定・変更することができるので、これによっても課金単価の変更時におけるメンテナンスが容易である。

【 0 0 7 4 】

利用者側においては、利用者用表示部 2 2 によって資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および I C カード 1 0 における電子マネー残高等を容易に確認

することができ、資源の使いすぎの防止や節約を行なうことができる他、ＩＣカード１０における電子マネーが無くなる前に補充したりすることもでき、利便性が向上する。

## 【 0 0 7 5 】

また、料金自動徴収部用表示部２９により、資源の使用状況、その使用状況に応じた料金およびＩＣカード１０における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを集中端末２０側において確認することができるので、資源の提供元はこれらの情報を参照することができ、利用者の使用傾向等の情報を収集したり、又、保守作業が容易になり利便性が向上する。

## 【 0 0 7 6 】

また、回収装置２８によってＩＣカード２７に格納した電子マネーを回収することができ、更に、資源の提供元は回収装置２８によって回収した電子マネーを通信回線３０や携帯端末３１によって容易に受け取ることができる。

## (Ｂ) その他

なお、上述した実施形態に関わらず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

## 【 0 0 7 7 】

例えば、上記実施形態では、集中端末２０において料金回収用媒体としてＩＣカード２７を用いているが、それに限定するものではなく、例えば脱着可能なカセット式等のデータメモリをそなえてもよく、又、固定式のデータメモリによって構成してもよい。

また、上記実施形態においては、ＩＣカード１０を１つそなえて構成するとともに、そのデータメモリにおいて資源の種類に応じて複数（本実施形態では２つ）の電子マネー情報１１ａ，１１ｂをそなえて構成しているが、それに限定されるものではなく、ＩＣカード１０を資源の数に応じて複数そなえてもよい。なお、この場合においては、例えば、各部屋にＩＣカード１０の数に応じてＲ／Ｗ２１を複数そなえてもよく、又、Ｒ／Ｗ２１に複数のＩＣカード１０を挿入可能としてもよい。

## 【 0 0 7 8 】

そして、ＩＣカード２７についても、同様に、資源の数に応じて複数そなえてもよく、この場合においても、例えば、ＩＣカード２７の数に応じてＲ／Ｗ２６を複数そなえてもよく、又、Ｒ／Ｗ２６に複数のＩＣカード２７を挿入可能としてもよい。

また、本発明においては、ＩＣカードの種別や電子マネーの種別について限定されるものではない。又、通信回線３０の種別についてもインターネットに限定するものではなく、種々変形して実施することができるものである。

【００７９】

さらに、上記実施形態においては、本システム１を水道料金や電気料金、テレビの受信料の徴収に適用することができる旨を示しているが、それに限定されるものではなく、ホテルの各客室にそなえられた冷蔵庫内の飲食物の利用料金等、種々のサービスに適用することができ、更に、これらのホテルやウィークリーマンションにおける種々の料金の徴収に限定するものではなく、一般家庭等からの公共料金（電気料金、水道料金、ガス料金等）の徴収に適用することができる。

【００８０】

なお、本発明の各実施形態が開示されていれば、当業者によって製造することが可能である。

（Ｃ）付記

（付記１） 資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収するシステムであって、

前記資源の利用者によって所有され、通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納する利用者用媒体と、

前記資源の使用状況を監視する使用状況監視部と、

該使用状況監視部によって監視されている前記資源の使用状況に応じた料金を該利用者用媒体から電子マネーとして徴収する料金自動徴収部とをそなえてなることを特徴とする、料金自動徴収システム。

【００８１】

（付記２） 該料金自動徴収部が、該使用状況監視部によって監視されている前記資源の使用状況に応じて、随時、該利用者用媒体から料金を徴収すること

を特徴とする、付記 1 記載の料金自動徴収システム。

(付記 3) 該料金自動徴収部が、該利用者用媒体から料金の徴収を行なうことができない場合、前記利用者への前記資源の提供を停止させることを特徴とする、付記 1 または付記 2 に記載の料金自動徴収システム。

【 0 0 8 2 】

(付記 4) 該使用状況監視部が、前記資源の使用状況として前記資源の使用量を監視するとともに、

該料金自動徴収部が、該使用状況監視部によって監視されている前記資源の使用量と前記資源について予め設定された課金単価とに基づいて料金を算出し、算出された料金を該利用者用媒体から料金を徴収することを特徴とする、付記 1 ～付記 3 のいずれか 1 項に記載の料金自動徴収システム。

【 0 0 8 3 】

(付記 5) 該料金自動徴収部が、前記課金単価を外部から設定される課金単価設定領域を有していることを特徴とする、付記 4 記載の料金自動徴収システム。

(付記 6) 該課金単価設定領域における前記課金単価が、通信回線を介して前記資源の提供元から設定・更新されることを特徴とする、付記 5 記載の料金自動徴収システム。

【 0 0 8 4 】

(付記 7) 前記資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および該利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを、前記利用者に対して表示しうる利用者用表示部をそなえたことを特徴とする、付記 1 ～付記 6 のいずれか 1 項に記載の料金自動徴収システム。

(付記 8) 前記資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および該利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを、該料金自動徴収部側において表示しうる料金自動徴収部用表示部を有していることを特徴とする、付記 1 ～付記 7 のいずれか 1 項に記載の料金自動徴収システム。

【 0 0 8 5 】

(付記 9) 料金回収用媒体をそなえ、

該料金自動徴収部が、該利用者用媒体から徴収した料金を該料金回収用媒体に電子マネーとして格納することを特徴とする、付記 1 ～付記 8 のいずれか 1 項に記載の料金自動徴収システム。

(付記 1 0) 該料金回収用媒体に格納された電子マネーを回収する回収装置をそなえたことを特徴とする、付記 9 記載の料金自動徴収システム。

【0 0 8 6】

(付記 1 1) 該回収装置が、回収した電子マネーを、通信回線を介して前記資源の提供元へ送付することを特徴とする、付記 1 0 記載の料金自動徴収システム。

(付記 1 2) 該回収装置によって回収された電子マネーを該回収装置から受け取って格納する記憶部を有する携帯端末をそなえたことを特徴とする、付記 1 0 記載の料金自動徴収システム。

【0 0 8 7】

(付記 1 3) 資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収する料金自動徴収用端末装置であって、

前記資源の使用状況に応じた料金を、前記資源の利用者によって所有され通貨の電子的象徴としての電子マネーを格納する利用者用媒体から、電子マネーとして徴収する料金自動徴収部をそなえてなることを特徴とする、料金自動徴収用端末装置。

【0 0 8 8】

(付記 1 4) 前記資源の使用状況、その使用状況に応じた料金および該利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを表示しうる表示部をそなえたことを特徴とする、付記 1 3 記載の料金自動徴収用端末装置。

【0 0 8 9】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の料金自動徴収システムおよび料金自動徴収用端末装置によれば、以下の効果ないし利点がある。

(1) 資源の使用状況に応じた料金を利用者用媒体から電子マネーとして徴収することにより、資源の提供元は料金を確実に徴収することができる（請求項 1

，請求項 4，請求項 9）。

【 0 0 9 0 】

（ 2 ）資源の使用状況に応じて、随時、利用者用媒体から料金を徴収することによっても、資源の提供元は料金を確実に徴収することができる（請求項 2）。

（ 3 ）利用者用媒体から料金の徴収を行なうことができない場合には利用者への資源の提供を停止させることにより、資源の提供元は料金の不払いによる損失を被ることがない（請求項 3）。

【 0 0 9 1 】

（ 4 ）課金単価設定領域に課金単価を外部から設定することができるので、資源の提供元は課金単価を変更することができ、課金単価の変更時におけるメンテナンスが容易である（請求項 5）。

（ 5 ）課金単価設定領域における課金単価を、通信回線を介して資源の提供元から設定・変更することができるので、これによっても課金単価の変更時におけるメンテナンスが容易である（請求項 6）。

【 0 0 9 2 】

（ 6 ）資源の使用状況，その使用状況に応じた料金および利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを、利用者に対して表示しうる利用者用表示部をそなえることにより、利用者はこれらの情報を参照することができ、例えば、その使用量を節約したり、又、利用者用媒体における電子マネーが無くなる前に補充したりすることができ、利便性が向上する（請求項 1 0）。

【 0 0 9 3 】

（ 7 ）資源の使用状況，その使用状況に応じた料金および利用者用媒体における電子マネー残高のうちの少なくとも一つを、料金自動徴収部側において表示しうる料金自動徴収部用表示部をそなえることにより、資源の提供元はこれらの情報を参照することができ、利用者の使用傾向等の情報を収集したり、又、保守作業が容易になり利便性が向上する（請求項 1 0）。

【 0 0 9 4 】

（ 8 ）利用者用媒体から徴収した料金を容易に回収することができる（請求項 7，請求項 8）。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムの使用形態を説明するためのブロック図である。

【図 3】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて形成される各種履歴を説明するための図である。

【図 4】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムの I C カードにおける電子マネーの格納状態を説明するための図である。

【図 5】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて I C カードが保管する支払履歴の例を示す図である。

【図 6】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて集中端末の機能を説明するための図である。

【図 7】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて運用情報テーブルの例を示す図である。

【図 8】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて集中端末が保管する資源取引履歴の例を示す図である。

【図 9】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて I C カードが保管する貯蓄履歴の例を示す図である。

【図 1 0】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいてＩＣカードが保管する回収履歴の例を示す図である。

【図 1 1】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて回収装置が保管する回収取引履歴の例を示す図である。

【図 1 2】

(a) ～ (g) はそれぞれ本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて各部が発信する電文例を示す図である。

【図 1 3】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて利用者が使用した資源の使用量に応じた料金をＩＣカードから随時徴収する処理を説明するための図である。

【図 1 4】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいてＩＣカードに格納された電子マネーを資源提供会社（提供元）が徴収する処理を説明するための図である。

【図 1 5】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて料金をＩＣカードから徴収する際に何らかの理由により料金が徴収できなかった場合に資源の提供を停止する処理を説明するための図である。

【図 1 6】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて停止していた資源の提供を再開する際の処理を説明するための図である。

【図 1 7】

本発明の一実施形態としての料金自動徴収システムにおいて提供元が集中端末の運用情報テーブルを更新する処理を説明するための図である。

【符号の説明】

1 料金自動徴収システム

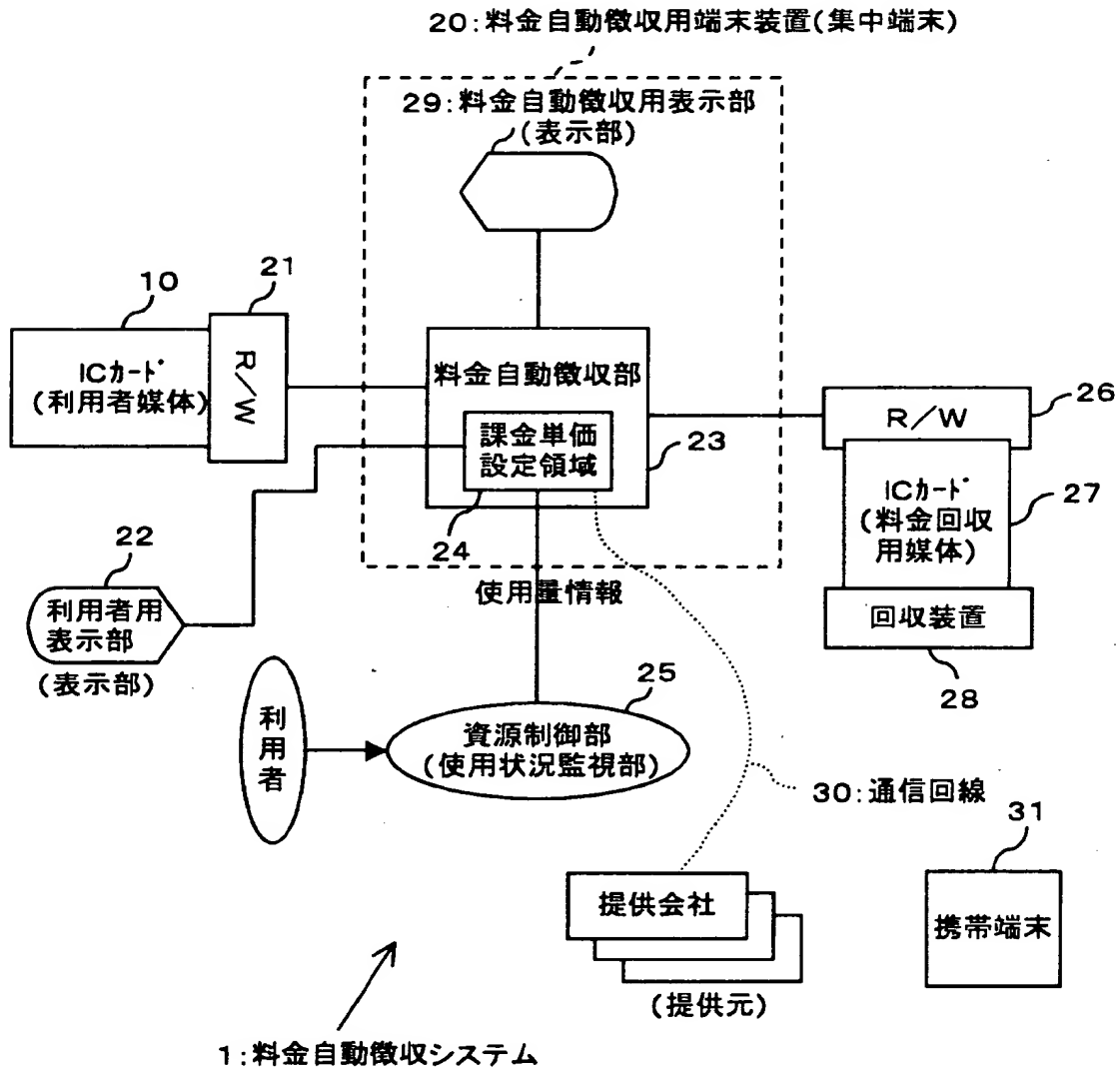
1 0 ＩＣカード（利用者用媒体）



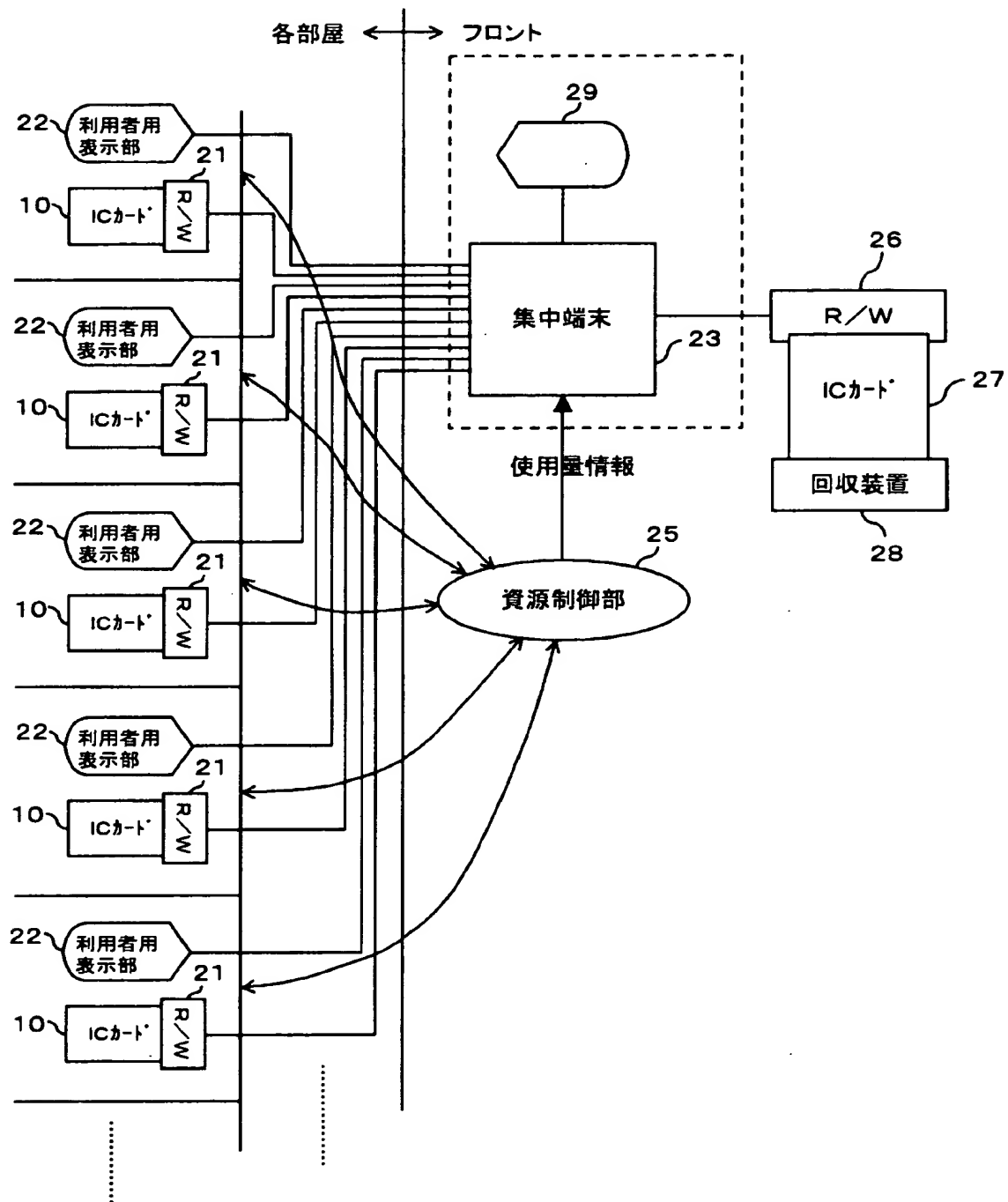
- 1 1 a, 1 1 b 電子マネー情報
- 1 2 a, 1 2 b 資源情報鍵
- 2 0 集中端末 (料金自動徴収用端末装置)
- 2 1, 2 6 R/W
- 2 2 利用者用表示部 (表示部)
- 2 3 料金自動徴収部
- 2 3 a 運用情報テーブル (課金単価設定領域)
- 2 4 課金単価設定領域
- 2 5 資源制御部 (使用状況監視部)
- 2 7 I C カード (料金回収用媒体)
- 2 8 回収装置
- 2 9 料金自動徴収用表示部 (表示部)
- 3 0 通信回線
- 3 1 携帯端末

【書類名】 図面

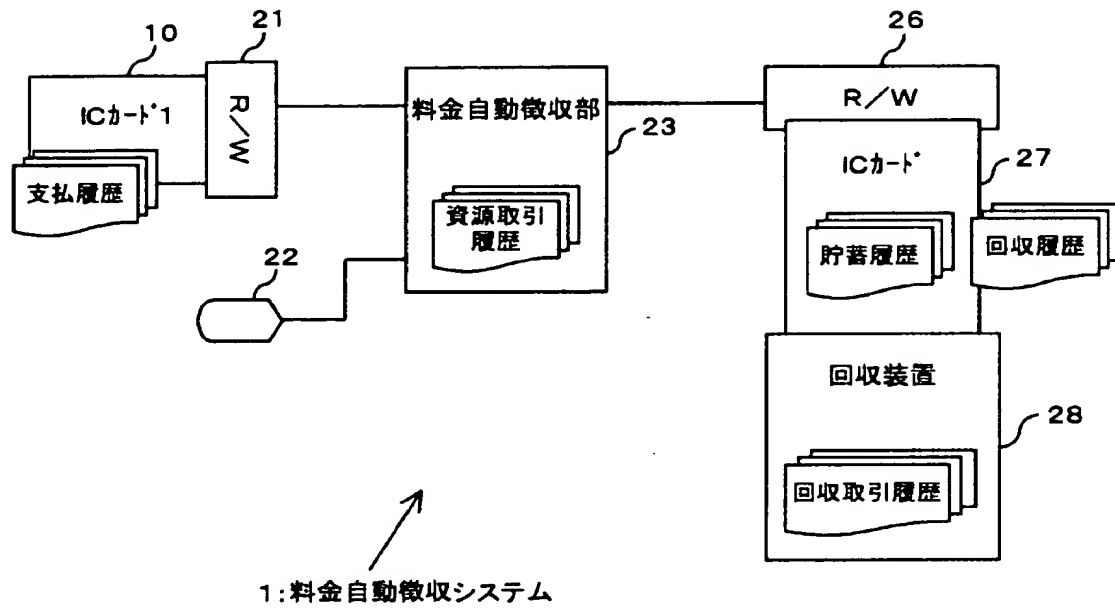
【図 1】



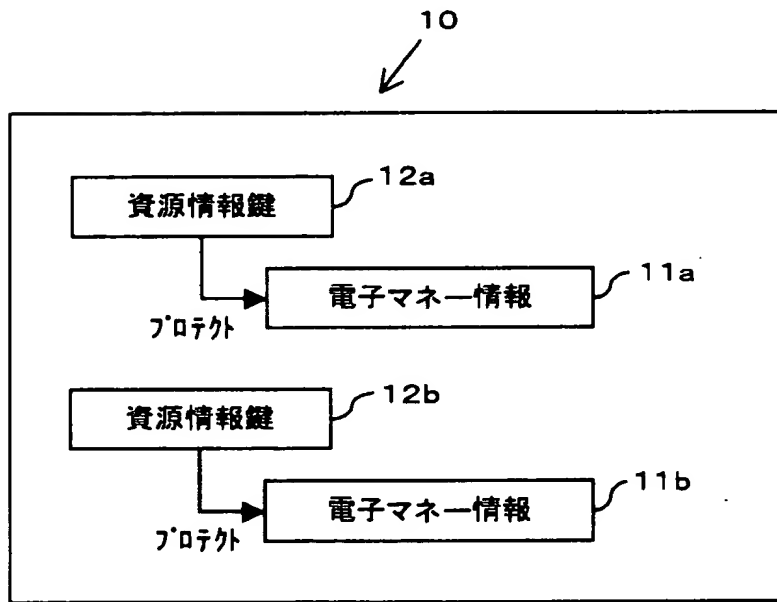
【図 2】



【図 3】



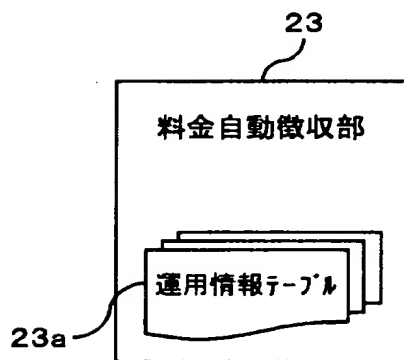
【図 4】



【図 5】

支払番号
支払日時
資源情報
使用料金
集中端末認証情報
発行した支払証明書

【図 6】



【図 7】

資源情報
課金条件
課金単価
停止条件

【図 8】

支払番号
支払日時
資源情報
使用料金
集中端末認証情報
支払証明書
徴収証明書

【図 9】

徴収番号
徴収日時
資源情報
使用料金
集中端末認証情報
発行した徴収証明書

【図 1 0】

回収番号
回収日時
資源情報
使用料金
回収装置認証情報
発行した回収証明書

【図 1. 1】

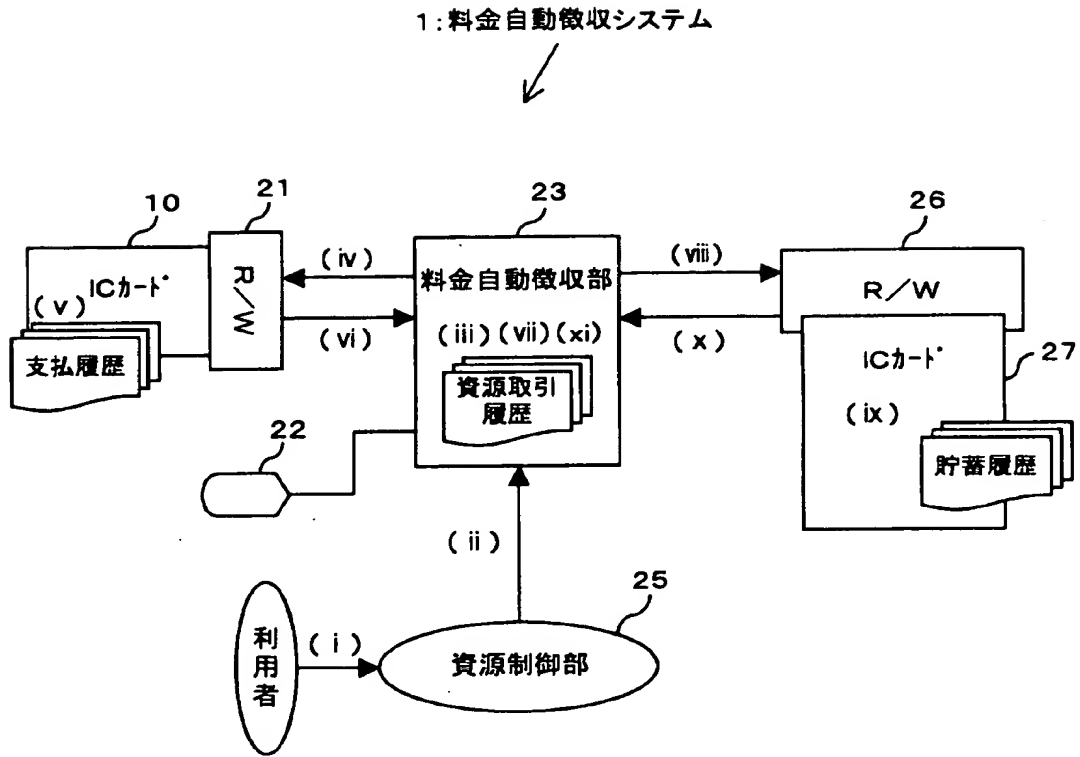
回収番号
回収日時
資源情報
使用料金
回収装置認証情報
回収証明書



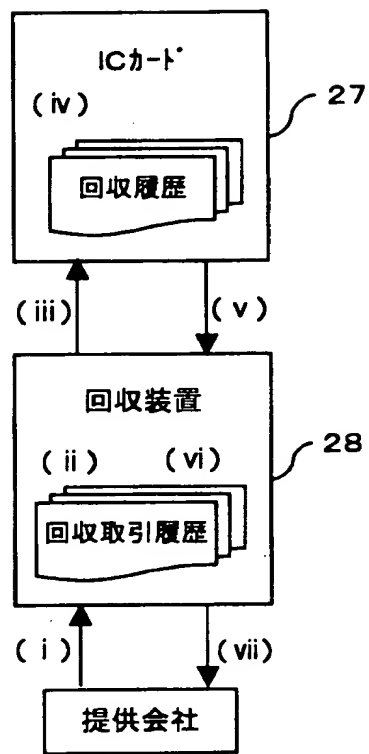
【図 12】

(a)	支払番号
	支払日時
	資源情報
	使用料金
	集中端末認証情報
(b)	支払番号
	支払日時
	電子マネーバリュー
	支払証明書
(c)	支払番号
	支払日時
	電子マネーバリュー
(d)	徴収番号
	徴収日時
	資源情報
	徴収料金
	集中端末認証情報
(e)	徴収番号
	徴収日時
	電子マネーバリュー
	徴収証明書
(f)	回収番号
	回収日時
	資源情報
	回収料金
	回収装置認証情報
(g)	回収番号
	回収日時
	電子マネーバリュー
	回収証明書

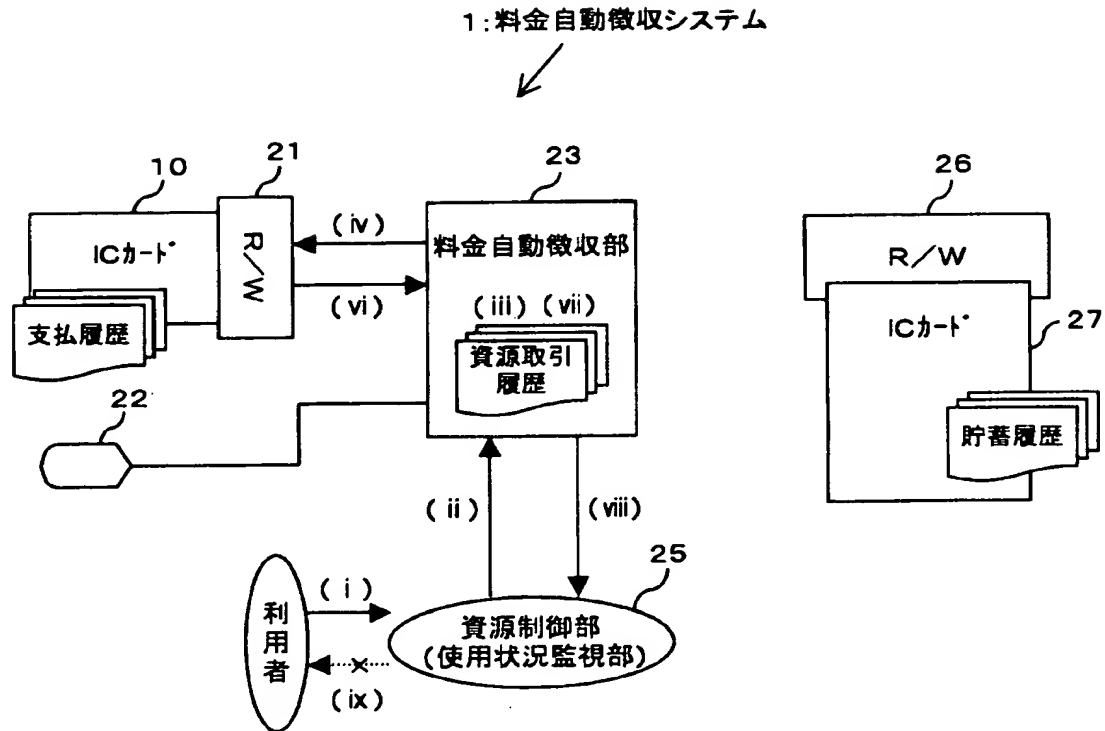
【図 13】



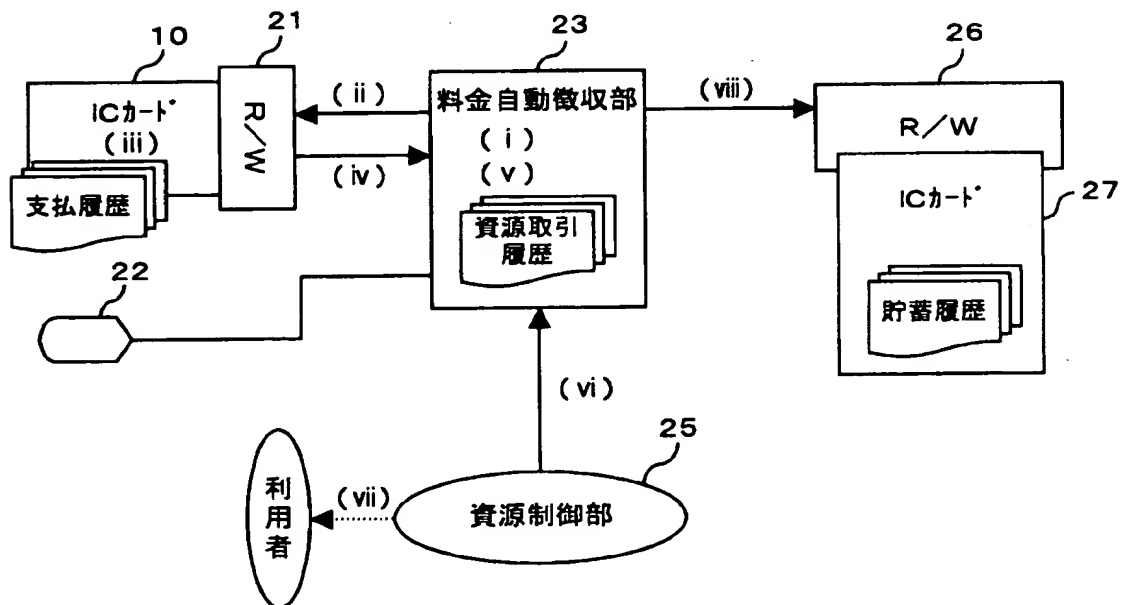
【図 1 4】



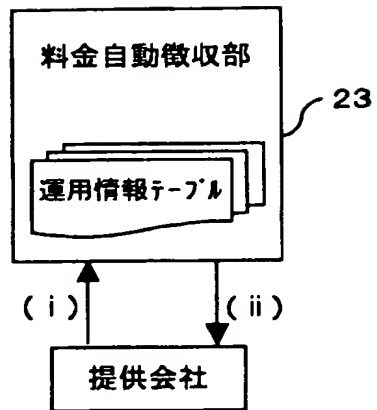
【図 15】



【図 16】



【図 1 7】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    料金を自動的に徴収する工夫を施すことにより、資源の使用状況に応じた料金を自動的に徴収できるようにする。

【解決手段】    資源の利用者によって所有され、電子マネーを格納する利用者用媒体 1 0 と、資源の使用状況を監視する使用状況監視部 2 5 と、この使用状況監視部 2 5 によって監視されている資源の使用状況に応じた料金を利用者用媒体 1 0 から電子マネーとして徴収する料金自動徴収部 2 3 とをそなえて構成する。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 2 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 3 月 2 6 日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
氏 名	富士通株式会社